Aus der Universitäts-Frauenklinik Würzburg.
(Direktor: Prof. Dr. med. G a u ß.)

Heilergebnisse der nur bestrahlten bzw. nach Probelaparotomie bestrahlten Ovarialkarzinome.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der Medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Rudolf Zander
aus Trier.

1936
Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

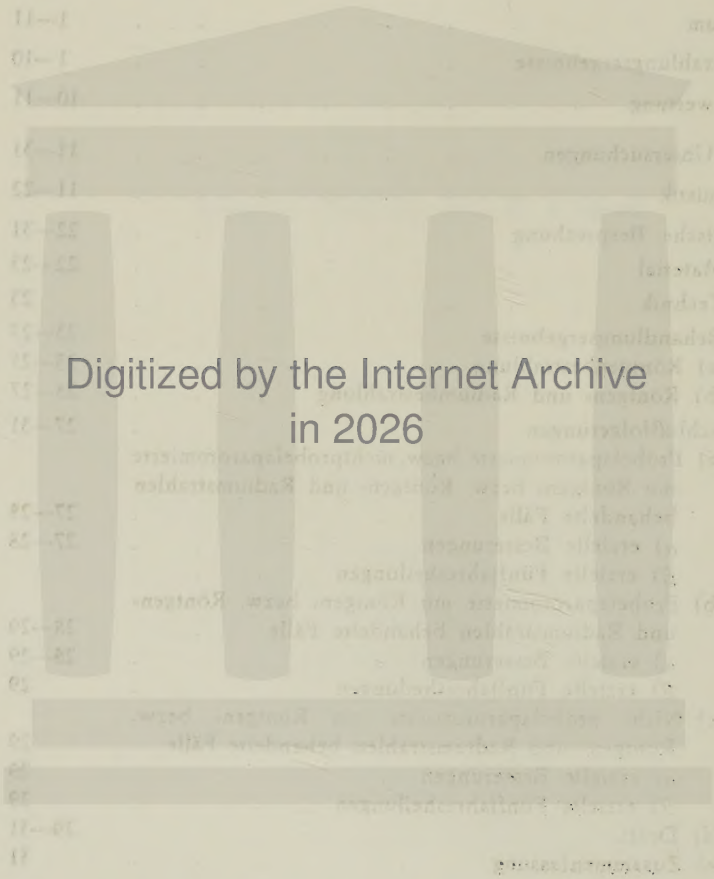
Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: Prof. Dr. med. C. J. Gauß.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Disposition.

	Seite
A. Schrifttum	1—11
I. Bestrahlungsergebnisse	1—10
II. Auswertung	10—11
B. Eigene Untersuchungen	11—31
I. Kasuistik	11—22
II. Kritische Besprechung	22—31
1. Material	22—23
2. Technik	23
3. Behandlungsergebnisse	23—27
a) Röntgenbestrahlung	23—25
b) Röntgen- und Radiumbestrahlung	25—27
4. Schlußfolgerungen	27—31
a) Probelaparotomierte bezw. nichtprobelaparotomierte mit Röntgen- bezw. Röntgen- und Radiumstrahlen behandelte Fälle	27—28
α) erzielte Besserungen	27—28
β) erzielte Fünfjahresheilungen	
b) Probelaparotomierte mit Röntgen- bezw. Röntgen- und Radiumstrahlen behandelte Fälle	28—29
α) erzielte Besserungen	28—29
β) erzielte Fünfjahresheilungen	29
c) Nicht probelaparotomierte mit Röntgen- bezw. Röntgen- und Radiumstrahlen behandelte Fälle	29
α) erzielte Besserungen	29
β) erzielte Fünfjahresheilungen	29
d) Dosis	29—31
e) Zusammenfassung	31



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549802_0005

Die Behandlung der Ovarialkarzinome ist heute wohl allgemein die operative in Verbindung mit nachfolgender Bestrahlung. Stellt sich bei der Laparotomie heraus, daß eine Radikaloperation nicht möglich ist, so gilt weiter die Forderung: Möglichste Verkleinerung der Tumormassen, um die nachfolgende Bestrahlung wirksamer zu gestalten. Trotz dieser Forderungen bleibt eine nicht geringe Zahl von Patienten, bei denen die Laparotomie ein völlig inoperables Karzinom aufdeckt, bei denen also die Laparotomie nur explorativen Charakter hat. Viele Autoren, wie auch die hiesige Klinik, stehen auf dem Standpunkt auch dann, wenn der klinische Befund auf Inoperabilität schließen läßt, eine Laparotomie vorzunehmen, um einer Fehldiagnose sicher aus dem Wege zu gehen. In einem Teil der Fälle erlaubt allerdings der Allgemeinzustand der Patienten diesen Eingriff nicht mehr. Hier kommt dann, wie bei den probelaparotomierten Patientinnen, die Strahlenbehandlung als einzige Therapie in Frage.

Meine Aufgabe besteht nun darin, die Heilergebnisse bei diesen nur strahlenbehandelten, bezw. nach Probelaparotomie strahlenbehandelten Patientinnen festzustellen und daraus eventuelle Schlüsse für die Behandlung zu ziehen.

Zuerst werde ich die im Schrifttum bis heute bekannt gewordenen Erfolge der alleinigen Strahlenbehandlung der inoperablen Ovarialkarzinome zusammenstellen, wobei ich nach Möglichkeit die angewandten Röntgendosen bezw. Radium- oder Mesothoriumdosen anführe. Zum Schluß folgen dann die Ergebnisse der hiesigen Klinik.

A. Schrifttum.

I. Bestrahlungsergebnisse.

Es sind im Schrifttum meistens nur einzelne Fälle zu finden, die der alleinigen Strahlenbehandlung unterzogen worden sind. So berichtet Eymer (1912) über 2 Fälle, die er infolge einer Fehldiagnose, die jedesmal Myom lautete, mit Röntgenstrahlen behandelte. Es handelte sich nicht um Ovarialkarzinome, sondern einmal um ein pseudomucinöses Riesenkystom und um ein gemischtzelliges Ovarialsarkom (die Diagnose wurde bei der später erfolgten Operation gestellt). Ich erwähne diese beiden Fälle aber trotzdem, weil sie wohl zu den ersten gehören, bei denen durch Röntgenstrahlen proliferierende Ovarialtumoren günstig beeinflußt wurden. — Im ersten Fall wurde durch Verabreichung von 75 X (Kienböck) der Tumor, der bei Beginn der Behandlung bis über Nabelhöhe reichte, im Verlaufe von 1½ Jahren bis auf Faustgröße reduziert. Erst dann trat ein jetzt schnelles Wachstum

ein, sodaß eine Operation vorgenommen wurde. (Bestrahlungsschema: 6 Serien à 4 Sitzungen, jede Sitzung der ersten 3 Serien 6 Min. der letzten 3 Serien 10 Min.) — Der zweite Fall ergab klinisch einen bis zum Nabel reichenden kurzgestielten Tumor. Es gelang den Tumor unter der Bestrahlung im Laufe von 5½ Monaten auf Mannsfaustgröße zu verkleinern, 8 Mon. später war der Tumor allerdings wieder über mannskopfgroß. Es wurden im Ganzen etwa 40 X in Serien zu je 4 Sitzungen, jede Sitzung etwa 7—8 Min. gegeben.

Weinbrenner (1913) sah nach Röntgenbestrahlungen (170 X Kienböck) und ca. 90 stündiger Mesothorium-Bestrahlung (Kapsel über dem Poupart'schen Bande nach Incision eingelegt) ein auffallendes Schrumpfen der Tumormassen. Vorher war das kleine Becken ausgefüllt von soliden Tumormassen, Pat. hatte Erbrechen und Stuhlverhaltung, nach der Bestrahlung war das kleine Becken leer bis auf faustgroße Massen hinter dem Uterus und markstückgroße Hautmetastasen über dem Nabel, Stuhlgang spontan, Allgemeinzustand dagegen nicht gebessert.

Hirsch (1914) kann über den günstigen Einfluß der Strahlentherapie berichten. In einem Falle erreichte er durch Röntgenbestrahlung ein Stehenbleiben im Wachstum des Tumors, langsamere Bildung von Ascites und derbere Struktur des Tumors. Es wurde von 7 Einfallsfeldern (5 Bauch- und 2 Rückenfelder) aus bestrahlt, als Filter dienten zuerst 8 fache Lagen von Hirschleder, später 1 mm Al. „Es wurden enorme, ja fast unglaubliche Mengen von Strahlen in das Abdomen geschickt." Die Pat. konnte fast 2 Jahre bei leidlichem Wohlbefinden gehalten werden.

Küstner und Heimann (1914) erwähnen einen Fall, der 2 mal probelaparotomiert wurde, ohne daß die Tumoren entfernt werden konnten. Die Pat. erhielt alsdann 610 X. Der Tumor wuchs nicht mehr, die Pat. nahm an Gewicht zu und war voll arbeitsfähig. (Histologisch: Karzinom).

Nur Mißerfolge bei der Bestrahlung inoperabler Ovarialkarzinome hatten Bumm-Warnekros (1914), was die Autoren auch nicht überrascht: „Da die Massenhaftigkeit des Karzinomgewebes und die gewöhnlich frühzeitige und reichliche Metastasierung einen Erfolg verhindert".

O. Frankl (1914) bestrahlte 5 Fälle von inoperablen Ovarialkarzinomen. Bei 4 Fällen sah er keinen Einfluß der Strahlen. Bei dem 5. Fall hatte er den Eindruck, daß durch die Bestrahlung die Lebensdauer verlängert würde. Der Tumor bestand nach wie vor, die Pat. stand seit 2 Jahren in Behandlung. Dosis: 600 X in 7 Serien.

Über einen Fall von über 3 Jahren bestehender klinischer Heilung berichtet Weinbrenner (1920). Der Tumor war von außen an das Colon pelvicum herangewachsen, füllte den Beckeneingang aus und bewirkte Darmerscheinungen, sodaß fälschlicherweise an Darmkarzinom

gedacht wurde. Der Tumor konnte durch Mesothoriumbestrahlung von Rektum und Vagina aus allmählich ganz zum Schwinden gebracht werden.

Hüssy bestrahlte in den Jahren 1916—1920 3 Fälle, die alle kurze Zeit später starben (2 Fälle erhielten 500—1000 X, 1 Fall über 1000 X). Er kommt zu dem Ergebnis, daß die Bestrahlung der Ovarialkarzinome wenig wirksam ist.

Im Sonderband V der Strahlentherapie (1920) befassen sich Seitz-Wintz ausführlich mit der Strahlenbehandlung der Ovarialkarzinome. In den Jahren 1916—1919 wurden von ihnen 11 Fälle von Ovarialkarzinomen ausschließlich bestrahlt, 4 davon nur solaminis causa mit kleinen Dosen, von den übrigen 6 sind alle bis auf 1 Patientin tot. Bei dieser Pat. fanden sich mehrere knollige und schwer verschiebliche Tumoren von Gänseeigröße neben dem Uterus. Es wurden 110% der HED auf die Unterbauchgegend gegeben. Nach 2 Mon. waren an den Adnexen nur mehr geringe parametrane Verdickungen zu fühlen, kein Tumor mehr. Die Pat. ist nach 1½ Jahren noch am Leben, jedoch ist wieder ein Recidiv vorhanden. Seitz-Wintz halten die Bestrahlung für sinnlos, wenn Ascites, große Tumoren und Metastasen vorhanden sind. Es sind nach ihrer Ansicht dann derartige Strahlenmengen notwendig, sodaß Röntgenkachexie eintritt. „Kleinere Dosen dagegen wirken als Reizdosen. In beiden Fällen wirkt die Bestrahlung also lebensverkürzend."

2 Fälle, die mit ausgedehnten Metastasen zur Behandlung kamen, konnte Braun (1920) einer weitgehenden Besserung zuführen. (Die Laparotomie hatte in beiden Fällen völlige Inoperabilität ergeben, die Probeexcision: Karzinom). Beide Patientinnen befinden sich seit 1 bzw. 1½ Jahren in tadelloser Verfassung, haben an Körpergewicht zugenommen und sehen blühend aus, keine Beschwerden, kein Ascites. Braun führt diese beiden Kranken als Beweis dafür an, daß man auch bei desolaten Fällen eine Röntgenbestrahlung nicht unversucht lassen soll. Als Wirkungsdosis am Erfolgsorgan gibt Braun 80—85% der HED an.

P. Schäfer (1920) faßt seine Erfahrungen über inoperable Ovarialkarzinome dahin zusammen, daß es bei der bis jetzt üblichen Technik nur gelingt, Besserungen zu erzielen. Er führt dann neben 2 Fällen mit Besserung auch einen Mißerfolg bedingt durch zu hohe Röntgendosen, wodurch es zu einer Verjauchung des Tumors kam, an. Der erste Fall betraf eine 58 jährige Patientin mit klinisch völlig inoperablem Ovarialkarzinom. Es trat nach der Bestrahlung im Verlauf der nächsten 4 Monate eine bessere Beweglichkeit und Abgrenzung der Tumorknoten ein, sodaß operiert wurde. Pat. starb dann an einer Peritonitis. Bei der zweiten Patientin hatte die Probelaparotomie völlige Inoperabilität ergeben, (mannskopfgroßer Tumor, mit zahlreichen Metastasen auf Peritoneum, Darmserosa und Appendices epiploicae). Durch die durchgeführte Röntgentiefenbestrahlung konnte die Pat.

über 3 Jahre völlig beschwerdefrei und arbeitsfähig gehalten werden. Ende des dritten Jahres erlag sie einem Recidiv (leider fehlen die Angaben über die verwendeten Röntgendosen).

Sippel und Jäckel (1923) Klinik Bumm beobachteten bei den zur Sektion gekommenen Fällen, daß nach intensiver und mehrserier Bestrahlung die kleinen metastatischen Knoten am Bauchfell im Bereich des Strahlenkegels restlos geschwunden waren, während im Kern und in der Umgebung des geschrumpften und schwielig veränderten, großknolligen Primärtumors noch lebensfähiges, unbeeinflußtes Karzinomgewebe vorhanden war. Von den 4 nur bestrahlten Fällen war nach 5 Jahren keiner mehr am Leben.

Am Radiumheim in Stockholm konnten, wie Heyman (1926) mitteilt, keine Fünfjahresheilungen erzielt werden. In den Jahren 1913 bis 1923 wurden 15 inoperable Fälle bestrahlt. Von diesen lebten nach Ablauf von 1 Jahr nur mehr 4, nach 2 und 3 Jahren einer und nach 4 Jahren keiner mehr. Er hält die Radiumbestrahlung für die aussichtsreichste und gibt 40 mg Radium-Element für 30 Stunden intrauterin, direkt anschließend eine Serie von vorsichtigen Röntgenbestrahlungen in kleinen Dosen 3 × ¼ — 3 HED von einer Anzahl kleiner Felder aus. Zeigt der Tumor keine Beeinflussung, so erfolgt in 6 Wochen oder noch längerem Abstand eine Wiederholung der Bestrahlung.

Dreuschuch und Lowas (1925) konnten 2 Fälle von inoperablen Ovarialkarzinomen mit reichlicher Metastasenbildung mit Erfolg einer kombinierten Röntgenbehandlungsmethode unterziehen. Diese Behandlungsmethode setzt sich aus systematischen Röntgenbestrahlungen zwecks Zerstörung des Tumorgewebes, der Anwendung eines Roborans (Arsacetin) zur Hebung der Körperkräfte, eines Resorbens (Jod) zwecks Fortschaffung der Tumormassen und eines Organpräparates (Telygan) zur Behebung der innersekretorischen Ausfallserscheinungen zusammen. Ein Fall konnte mit dieser Therapie klinisch geheilt werden, der zweite Fall nur einer weitgehenden Besserung zugeführt werden. Die Kur wird von den Autoren als sehr eingreifend geschildert (starke Schmerzen, wochenlang hohes Fieber); sie haben deshalb neben diesen Erfolgen auch Mißerfolge erlebt.

Über 5 Jahre Symptomfreiheit konnte Werner (1927) bei einer 23jährigen Patientin mit inoperablen Ovarialkarzinom (Probelaparotomie und Probeexcision) durch Strahlenbehandlung und intravenöse Enzytolinjektionen erreichen. Es wurde von 4 Feldern, 3 auf die linke, 1 auf die rechte Unterbauchgegend, ⅔ HED appliziert, dazu 20 Enzytolinjektionen. Die gleiche Behandlung erfolgte nach 1, 3, und 6 Monaten. Im 7. Monat nach Beginn der Behandlung wurden 800 mgeh Radium von der Vagina aus gegeben (daneben wiederum Enzytolkur). Schon nach der dritten Bestrahlung konnte Werner eine erhebliche Bes-

serung des Allgemeinzustandes und eine Verkleinerung der Tumoren feststellen. Die Pat. starb an einem Recidiv.

Die amerikanischen Autoren Keene, Floyd, Pancoast und Pendergrass (1927) fassen ihre Erfahrungen über 6 nach Probelaparotomie bestrahlten Fälle, von denen 5 Ascites und alle ausgedehnte Metastasen hatten, dahin zusammen, daß bei einer beträchtlichen Zahl von Fällen die Schmerzen und Tumormassen verringert werden können. Sie sahen bei 2 ihrer Fälle keine Wirkung, bei 3 Fällen mit starken Schmerzen im Abdomen wurde einmal Besserung derselben erreicht. 5 Fälle starben innerhalb der nächsten 8 Monaten, 1 Fall lebt im 6. Monat nach der Bestrahlung jedoch bei dauernder Verschlechterung des Zustandes.

Vogt (1929) führt unter 18 inoperablen Ovarialkarzinomen einen Fall an, der durch die Strahlenbehandlung so günstig beeinflußt wurde, daß er bei einer zweiten Laparotomie erfolgreich radikal operiert werden konnte. Der Befund bei der ersten Laparotomie hatte völlige Inoperabilität ergeben, die Organe des kleinen Beckens waren nicht mehr zu erkennen, die Bauchorgane übersät mit Tumoren der verschiedensten Größe, dazu Ascites. Bereits nach 3 Tagen erfolgte die erste Röntgenbestrahlung (90—100% der HED) nach 4 Wochen 50% der HED; die dritte Bestrahlung 6½ Monate später wiederum 50% der HED. Es stellte sich eine Verkleinerung des Tumors ein, im Douglas war nurmehr ein einziger faustgroßer, derber Tumor zu tasten. (Früherer Befund: großer, höckeriger Tumor von unregelmäßiger Oberfläche, der den Uterus ganz verdeckt und das kleine Becken ausfüllt. Der Tumor war nicht verschieblich und reichte 2 Querfinger über den Nabel.) ½ Jahr später war sogar eine gewisse Beweglichkeit festzustellen. Die Radikaloperation konnte dann mit Erfolg ausgeführt werden. Vogt hält diesen Fall für besonders beweiskräftig für die Leistungsfähigkeit der Röntgenstrahlen bei inoperablen Ovarialkarzinomen.

Eine Studie der Fälle mit inoperablem Ovarialkarzinom am Montefiore Hospital (A. W. Jacobs 1932) ergab, daß die Lebensdauer der bestrahlten Fälle etwas besser geworden ist. Bei einer 28jährigen Patientin mit papillärem Adeno-Karzinom (es bestanden Metastasen im Peritoneum und retroperitoneal) konnte das Leben etwa 2 Jahre erhalten werden. Bei einer zweiten 48jährigen Pat., bei der die Probelaparotomie ein wahrscheinlich primäres Ovarialkarzinom mit Metastasen des Netzes und Peritoneums ergab, konnten als Erfolg der intensiven Röntgenbestrahlung nach 1 Jahr keine Resistenzen im Becken mehr gefunden werden.

Von der Hamburger Universitätsklinik berichtet Samson (1931) über einen Fall von siebenjähriger Symptomfreiheit. Durch Laparotomie war die völlige Inoperabilität des mit der Umgebung fest verwachsenen Tumors festgestellt worden. (Histologisch Ca.) Nach einer Rönt-

genstrahlenserie schrumpfte der Tumor erheblich. Nach längerer Zeit war wiederum ein Wachstum festzustellen, dem dann mit einer neuen Bestrahlung begegnet wurde. Der Untersuchungsbefund nach 7 Jahren ergab einen über kindskopfgroßen, sehr derben, höckerigen und unbeweglichen Tumor, der fast Nabelhöhe erreichte und den Douglas vorwölbte. Trotzdem hat die Patientin keinerlei Beschwerden und befindet sich in gutem Allgemeinzustand (leider fehlen die Angaben der jeweils angewandten Röntgendosen).

Mit der fraktioniert-protrahierten Bestrahlung nach Coutard konnten Dieterich und Umbach (1931) gute Resultate erzielen. Es handelte sich teils um papilläre Kystadenome mit zahlreichen Metastasen in der Darmserosa, teils um Ovarialkarzinome. Bei diesen Tumoren wurde der Unterbauch konzentrisch von 4 Feldern aus bestrahlt. Besonders eindrucksvoll war ein Fall von linksseitigem Ovarialkarzinom von Kindskopfgröße. Das Abdomen war durch Ascites stark aufgetrieben und der Allgemeinzustand schlecht. Im Verlauf von 6 Wochen wurden von Bauch und Rücken je 1850 r appliziert bei einer Feldgröße von 20 × 24. Die Kontrolle nach 8 Wochen seit Bestrahlungsbeginn ergab eine Verkleinerung des Tumors um ⅔, und Ascites nurmehr geringen Grades. In Anbetracht dessen wurden von einem Bauchfeld aus nochmals 1300 r im Verlauf von 14 Tagen appliziert. Bei abermaliger Kontrolle war der Tumor nurmehr taubeneigroß, der Ascites völlig geschwunden. Die Pat. sah blühend aus und hatte erheblich am Gewicht zugenommen.

Wintz (1932) hat 16 Ovarialkarzinome nur bestrahlt. Von diesen lebten nach 3 und 5 Jahren nur einer mehr, nach 10 Jahren keiner mehr. Erste Dosis: 110 bis 115% der HED, nach 8 Wochen Wiederholung, evtl. dritte Bestrahlung nach 12 Wochen. Er verteilt die Bestrahlung auf 2—3 Tage je nach der Zahl der Einfallsfelder.

Weibel berichtet in der Wiener Medizinischen Wochenschrift über eine 35jährige Pat. bei der im Jahre 1924 bei der Operation einer Nabelhernie ein völlig inoperables Psammo-Karzinom entdeckt wurde. Es folgten dann 7 Jahre lang Röntgenbestrahlungen. Der Tumor blieb lange Zeit stationär. Erst 1932 nahm er wieder an Größe langsam zu; er wurde jetzt operiert. Es fand sich kein Anhalt mehr für Karzinom, sondern Kystadenoma pseudomucinosum. Weibel glaubt, daß hier ein Fall vorliege, in dem ein Ovarialkarzinom durch Röntgenstrahlen geheilt wurde, obwohl die Geschwulst im Laufe der Jahre allmählich an Größe zugenommen hatte. — Weiterhin führt er einen Fall an, der schon 15 Jahre zurückliegt, wo es ihm gelang, eine Patientin mit völlig inoperablem Ovarialkarzinom durch kleine Dosen in kurzen Intervallen fast 4 Jahre lang in durchaus erträglichem Zustand zu erhalten. Auch dieser Fall war durch Probeexcision einwandfrei als Ovarialkarzinom festgestellt worden.

Zwei Fälle, in denen die Probelaparotomie und Probexcision inoperables Ovarialkarzinom ergeben hatte, hat Vogt durch eine kombinierte Röntgen- und Radiumbestrahlung einer weitgehenden Besserung zuführen können. Der erste Fall, bei dem die Untersuchung eine völlige Ausfüllung des kleinen Beckens durch Tumormassen ergab, beide Parametrien ausgedehnt infiltriert waren, wurde zuerst mit Radium bestrahlt. Nach 14 Tagen erfolgte Karzinom-Volldosis. Etwa 3 Wochen später wurde die Probelaparotomie ausgeführt, bei der sich völlige Inoperabilität ergab. (Peritoneum von Karzinomknötchen übersät, das kleine Becken von Tumormassen ausgefüllt, sodaß Blase, Uterus und Adnexe nicht mehr zu sehen waren. Histologisch: Karzinom aus solidem und Zylinderzellen.) Ein Vierteljahr später erfolgte eine Röntgenbestrahlung (Karzinomvolldosis), wiederum ¼ Jahr später eine halbe Karzinomdosis. 8 Monate später kam es, also 16 Monate nach Beginn der Behandlung nach bis dahin gutem Allgemeinbefinden zu einer Peritonitis infolge Durchbruchs des Tumors in die Bauchhöhle und Rektum. — Der zweite Fall befindet sich über 2 Jahre nach Beginn der Behandlung völlig beschwerdefrei und bisher von einem Recidiv verschont. Die Probelaparotomie hatte einen linksseitigen, derben Tumor in breiter Verbindung mit der Flexur ergeben, sodaß er nicht entfernt werden konnte; es fanden sich zahlreiche Metastasen in der Radix Mesenterii (Histologisch: Carzinoma ovarii). Erste Bestrahlung: Karzinomvolldosis und 2640 mgeh Radium zweite Bestrahlung ¼ Jahr später 1200 mgeh Radium und Röntgenkarzinomvolldosis, dritte Bestrahlung nach etwa 4½ Monaten 2420 mgeh Radium. Im ganzen also 7260 mgeh Radium. Vierte Bestrahlung ¼ Jahr später eine halbe Karzinomdosis Röntgenstrahlen. Der Patientin geht es 2 Jahre nach Beginn der Behandlung ausgezeichnet. Vogt hat den Eindruck, daß die kombinierte Röntgen- und Radiumbehandlung bessere Resultate ergibt als die früher geübte einfache Röntgenbestrahlung. Er fordert zur Sicherung der Diagnose Probelaparotomie und Probeexcision.

Recht eindrucksvolle Ergebnisse hat P. Schuhmacher (1933) an 12 inoperablen Ovarialkarzinomen aufzuweisen, bei denen es zum Teil zu einer allgemeinen Bauchfell- und Netzkarzinosis mit Ascites gekommen war. Er durchstrahlte das ganze Abdomen im Laufe von 7—9—10 Wochen mit 2300—2700 r. Es hat sich kein Fall den Strahlen gegenüber als vollkommen refraktär erwiesen obwohl unter den Patienten bereits 3 ohne Erfolg mit einer einzigen Intensivbestrahlung behandelt worden waren. Der Rückgang der Tumormassen wurde gewöhnlich im Laufe der dritten Bestrahlungswoche erkannt. Von den 12 bestrahlten Fällen sind ein desolater Fall zu Beginn der Behandlung, 2 Fälle ¼ Jahr nach der Bestrahlung an allgemeiner Metastasierung des Karzinoms gestorben. In 3 Fällen, bei denen die Bestrahlung 3—6 Monate zurückliegt, konnte er bei der Untersuchung weder

Ascites noch Tumoren tasten. Die übrigen 6 Fälle liegen bis 1¾ Jahre zurück.

Joly Marcel (1933) sah bei 25 bestrahlten Ovarialkarzinomen bei allen Patienten mit Ausnahme von 2 desolaten Fällen Besserung des Allgemeinbefindens und Schrumpfung der Tumoren. Er sagt: „Man muß sich einigen über die Definition der Worte: Erfolg und Mißerfolg; wenn man beim Ovarialtumor Erfolg = definitive Heilung setzt, dann kann man allerdings mit der Röntgentherapie keine Erfolge erzielen, aber das gleiche gilt auch für die Chirurgie. Wenn man aber unter Erfolg Besserung des lokalen und Allgemeinbefindens für häufig viele Jahre versteht, dann hat die Röntgen-Therapie zahlreiche Erfolge, zu verzeichnen."

Was die Bestrahlung selbst angeht, so fordert er möglichst harte Strahlen um größere Tiefenwirkung zu erzielen, zumal bei den meisten Patienten Ascites vorliegt. Zur Technik der Bestrahlung macht er folgende Angaben. Da gewöhnlich eine Aussaat über den ganzen Bauch besteht, wird nicht nur lokal, sondern das ganze Abdomen bestrahlt. Schema: 4 Bauchfelder (15 × 15) das gleiche vom Rücken aus als Zusatz häufig Seitenfelder. Zuerst Bestrahlung des Unterbauches und dann des Oberbauches. Pro Sitzung 700—1000 R, jeden Tag Feldwechsel, jedes Feld wird nur jeden 5. Tag belastet, sodaß im Laufe eines Monats das einzelne Hautfeld etwa 6000 R erhält. Im folgenden Monat erfolgt dann die Bestrahlung des Oberbauches. Zur Unterstützung der Resorptionsbeschleunigung empfiehlt er gleichzeitige Diathermiebehandlung.

Kraul (1933) konnte bei einem Fall, bei dem 1928 die Laparotomie Inoperabilität ergab und Metastasen bestanden, nach Röntgen- und Radium-Bestrahlung bei einer zweiten Laparotomie 1933 alles radikal entfernen.

Die amerikanischen Autoren Smith und Frank (1933) berichten über 3 Fälle, die zunächst mit Röntgenstrahlen behandelt wurden. Eine Patientin blieb 1 Jahr lang beschwerdefrei und arbeitsfähig, von den beiden anderen wurde nachträglich eine operiert, die zweite ist 2 Jahre frei von Beschwerden und Krankheitserscheinungen.

In der Medizinischen Klinik 1934 nimmt F. Heimann zu der oben angeführten Arbeit von Vogt in positivem Sinne Stellung. Er konnte sich auch im Laufe der Jahre davon überzeugen, daß die Strahlen in der richtigen Weise angewendet, wenn nicht eine Heilung des Krebses, so doch eine Art Stillstand herbeiführen. Trotzdem gab ihm die Röntgenbestrahlung keine befriedigenden Ergebnisse, und er wandte sich deshalb vor allem dem Radium zu. Daneben verabreichte er, wenn es der körperliche Zustand der Patientin erlaubt, die Röntgenkarzinomvolldosis. Den großen Vorteil der Radiumapplikation sieht Heimann vor allem darin, daß die Patienten dadurch nicht im entferntesten so stark angestrengt werden, wie durch die Röntgenbehandlung. Er führt

dann 2 Fälle als Beispiel an. Beim ersten Fall ergab der Operationsbefund links und rechts im Becken faustgroße, mit der Umgebung fest verlötete Tumoren, Metastasen im Netz und Peritoneum. (Histologisch Ca. solidum.). Es erfolgte dann in Abständen von etwa 1 Monat 3 mal Radiumapplikation: 2600, 1920 und 1326 mgeh Radium. 3 Monate nach der letzten Radiumapplikation erfolgte Röntgenkarzinomvolldosis. Der Befund ergab weitgehenden Rückgang der Tumoren. Ein Jahr, also 1¾ nach Beginn der Behandlung befand sich die Patientin noch in gutem Allgemeinzustand. Bei dem 2. Fall ergab die Untersuchung, daß das kleine Becken bis an die Beckenwand von derben Tumoren ausgefüllt war. Die Probelaparotomie bestätigte den Verdacht auf Ovarialkarzinom. Bei dieser Patientin wurden zweimal im Abstand von 6 Wochen 72 mg je 24 Std. intrauterin appliziert. Die Untersuchung 1 Jahr nach Abschluß der Behandlung ergab sehr guten Befund. Heimann führt dann noch 2 Fälle von Mißerfolgen an. Bei dem ersten trat trotz einmal 72 mg für 23 Stunden und 75 mg für 19 Stunden nur kurze Besserung und Exitus nach 8 Monaten, beim 2. Fall Tod nach 3 Monaten (Radiumeinlage 69 mg für 24 Stunden) ein. Heimann kommt zu dem Ergebnis, daß in der Hälfte der Fälle durch die intrauterine Radiumeinlage bezw. Röntgenbestrahlung eine erhebliche Besserung eintritt.

Mit extrem harten Strahlen konnte von Schubert (1934) beim inoperablem Ovarialkarzinom keine Erfolge erzielen. Er beschuldigt für diese Mißerfolge die vielleicht geringere Empfindlichkeit der Ovarialtumoren. Außerdem war bei den von ihm bestrahlten Fällen meistens eine Aussaat vom Zwerchfell bis zum Douglas, sodaß es unmöglich war, ein solch großes Gebiet mit der wirksamen Dosis zu belegen, ohne eine Schädigung des Darmes und der großen Bauchorgane herbeizuführen.

Gengenbach (1934) beobachtete, daß bei gleicher Strahlenwirkung und in ihrer Ausbreitung ähnlichen Fällen recht verschiedene Resultate erzielt wurden. Die bestimmende Rolle spielen nach ihm dabei die Resistenz der Ca.-Zellen, der Zeitpunkt des Bestrahlungsbeginns, die Filterung sowie die vorhandenen Metastasen. Unter 8 Fällen wurde bei ihm ein Fall nur bestrahlt (histologisch Ca.). Es trat bei diesem Fall für 8 Monate Besserung ein, dann Recidiv, diffuse Ausbreitung und Kachexie. Er glaubt, daß bei weit vorgeschrittenen Fällen die quälende Dyspnoe, die Abdominalbeschwerden sich bedeutend bessern und die Zahl der Punktionen herabgesetzt wird. Er bestrahlte nach der Methode von Coutard 2 Bauch- und 2 Rückenfelder von etwa 14 × 20 Feldgröße und 40 cm Fokushautabstand, während 32 aufeinanderfolgenden Tagen. Pro Tag appliziert er auf 1 Feld 250 r bei 1 mm Kupferfilter. Im ganzen erhält jedes Feld 2000 r, Gesamtdosis auf Hautoberfläche 8000 r.

An der Universitäts-Frauenklinik in Leipzig (Martin) waren in den Jahren 1926—1932 29 Fälle inoperabel. Die meisten dieser Patientinnen wurden bestrahlt. Von ihnen lebt 1 Patientin im 4., eine im 5. und 2 weitere lebten noch 5 und 6 Jahre nach der Laparotomie. (Histologisch 2 × Adeno-Ca., 1 × maligne entartetes cilioepitheliales Kystom, einmal ungeklärter Fall). Leider sind keine Angaben über die verwendeten Röntgendosen gemacht.

Harries, John, Franklin, L. Paque (1935) leiten nach Ascites-Drainage eine intensive Bestrahlung beim inoperablen Ovarialkarzinom ein. Sie bestrahlten zum Teil über mehrere Jahre, (in einem Fall 7000 r im Becken innerhalb von 5 Jahren). Ein Vergleich zwischen bestrahlten und nichtbestrahlten Patienten ergab, daß nach 2 Jahren von den bestrahlten 50% mehr am Leben waren als von den nichtbestrahlten.

Bei 2 papillären, malignen Kystomen erreichte Simon (1935) anhaltende Besserung für 5 Jahre ohne einen völligen Schwund der Tumoren herbeiführen zu können. Im ersten Fall handelte es sich um einen mit dem Peritoneum und der Beckenwand fest verwachsenen Tumor, mit Metastasen und harten Knoten in der vorderen Bauchwand und Blasengegend. Es wurde in 3 Serien mit Abständen von 2 Monaten bestrahlt, jede Serie 4 Großfelder, etwa 85% der HED, jedesmal auf die Bauchmitte berechnet. Im 5. Jahr trat wieder ein Wachstum des Tumors ein, sodaß jetzt zur Operation geschritten wurde. Die Patentin starb dann an Herzschwäche. Der 2. Fall betraf eine 38 jährige Patientin mit harten, knolligen Tumormassen im Douglas und seitlich vom Uterus. Die Laparotomie ergab Ascites; das kleine Bekken war von Tumormassen ausgefüllt, die Ovarien in den Konglommerattumor eingezogen, am Peritoneum parietale Knötchen. Es folgte Bestrahlung 2 mal in Abständen von 3 Monaten. Der ganze Unterbauch wurde mit einer Wirkungsdosis von 110% der HED bestrahlt. Nach 5 Monaten erfolgte Bestrahlung mit Radium, Gesamtdosis 1200 mgeh. Im dritten Jahr nach Beginn der Bestrahlung wieder Röntgenbestrahlung, 80% der HED (2 mal in Zwischenpausen von 5 Monaten). Am Ende des 5. Beobachtungsjahres waren bei der Untersuchung nur links vom Uterus strangartige, narbige Resistenzen zu fühlen. Keine Knoten oder Infiltration, Gutes Allgemeinbefinden. Simon glaubt, daß eine intensive Bestrahlung bei dieser Art von Tumoren Besserung, vielleicht sogar Heilung bringt.

II. Auswertung.

Wenn ich anschließend kurz versuche eine Auswertung der Resultate, wie ich sie im Schrifttum vorfand, vorzunehmen, so muß ich bemerken, daß dies nur zum Teil möglich ist. Leider fehlen bei verschiedenen Autoren die Angaben der verwendeten Röntgen- und Radiumdosen; außerdem war nicht immer klar ersichtlich, ob die Dia-

gnose durch Laparotomie oder nur klinisch gestellt worden war. Dadurch wird der Wert der Ergebnisse leider erheblich verringert.

Den größten Anteil an den günstigen Erfolgen bei der Behandlung der inoperablen Ovarialkarzinome scheint der kombinierten Röntgen- und Radium-Bestrahlung zuzufallen. (Weinbrenner, Heyman, Werner, Vogt, Kraul, Heimann, Simon). Die dabei verwendeten Radiumdosen schwanken zwischen 800 und 7260 mgeh, (die höchste Dosis wurde allerdings nicht einmalig, sondern in 3 Sitzungen im Verlauf eines Vierteljahres gegeben). Die Röntgendosen, die daneben appliziert wurden schwanken bei den älteren Autoren zwischen 60 und 85% der HED im Becken, in neuerer Zeit wurden sie bis zu 110% der HED erhöht. Es fand evtl. eine erneute Bestrahlung nach längerer Zeit statt.

Die Angaben über die verwendeten Dosen bei nur röntgenbestrahlten Patientinnen schwanken ebenfalls in größeren Grenzen. Es werden hier Zahlen zwischen 85—115% der HED im Becken bei älteren Autoren (Seitz, Wintz, Braun, Vogt), angegeben, die aber nicht immer einmalig, sondern öfters über Wochen, bezw. Monate verteilt waren. In neuerer Zeit werden gute Erfolge mit hohen Dosen, die im Verlauf von 6—10 Wochen appliziert wurden, (Dietrich und Umbach, Schuhmacher) angegeben. Ganz hohe Dosen allerdings über mehrere Jahre verteilt (7000 r im Becken) appliziert zu haben, können sich amerikanische Autoren rühmen. Mit extrem harten Strahlen waren bisher keine Erfolge zu erringen. (Schubert).

Es scheint also nach den bisherigen Erfahrungen, daß der kombinierten Radium- und Röntgenbestrahlung der Vorzug vor der einfachen Röntgenbestrahlung gegeben werden muß.

Die Erfolge bei alleiniger Röntgenbestrahlung wurden mit so verschiedenen Dosen erzielt, daß eine eventl. wirksamste und günstigste Dosierung nicht angegeben werden kann.

B. Eigene Untersuchungen.

I. Kasuistik.

Fall Nr. 1: M. R., 43 Jhr., 1924, Kr. K. 2431.

Klinischer Befund: Uterus nach links gelegen, rechts im Douglas derber Tumor.

Operationsbefund: Maligne Knoten und knollige Tumoren im Peritoneum. Ca. ohne nähere Bezeichnung. Ascites +, Metastasen +.

Bestrahlung: Unterbauch (20 × 20) an 2 aufeinanderfolgenden Tagen, Gesamttiefendosis 188,8 Tr.

Kontrolluntersuchung: keine. + nach 3 Mon.

Fall Nr. 2. 1924, Kr. J. 654, M. R., 58 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus retroponiert, im Fundus durch derbe Stränge fixiert. Im ganzen kleinen Becken teils strangartige, teils knotige Prominenzen.

Operationsbefund: Allgemeine Karzinosis des Peritoneums und Netzes. Adeno-Ca. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: 3 mal im Abstand von 2 Mon. auf 1 Bauch- und Rükkenfeld je 590 Or. Die Tiefendosis ist nicht mehr genau festzustellen.

Kontrolle: Einmalige nach 4 Mon. Keine Besserung. Tumoren gleich geblieben. + nach 8 Mon.

Fall Nr. 3. 1925, Kr. J. 104, B. H., 44 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus stark anteponiert, nicht deutlich abgrenzbar von einem hinter ihm liegenden über mannskopfgroßen, knolligen Tumor.

Operationsbefund: Zum Teil solider, zum Teil cystischer, ringsum fest verwachsener kindskopfgroßer Tumor, Verwachsung mit Netz und Darm. An Netz- und Darmscerosa bohnengroße Knötchen. Ca. ohne nähere Bezeichnung. Ascites +, Metastasen +.

Bestrahlung: Von Kreuzbein und Rücken zusammen 377,6 Tr. 3 Mon. später Unterbauch und Kreuzbein zusammen 340 Tr. 5 Mon. nach der 2. Bestrahlung gleiche Felder 265,5 Tr.

Kontrolle: Nach 3, 8 und 15 Mon. vorübergehende gute Besserung, Gewichtszunahme 3 kg. Tumoren gleich geblieben. + 16 Mon. nach Beginn der Behandlung.

Fall Nr. 4. 1926, K. J. 504, A. H., 46 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus ist stark nach vorne gedrängt, rechts an Stelle der Adnexe kindskopfgroßer Tumor, der bis 3 Querfinger oberhalb der Symphyse reicht.

Operationsbefund: Teils cystischer, teils solider, mit der Umgebung verwachsener Tumor, Uterus liegt in den Tumormassen. Adeno-Ca. + nach der ersten Bestrahlung durch Embolie.

Fall Nr. 5. 1926, Kr. J. 148, A. I., 38 Jhr.

Klinischer Befund: Gut mannskopfgroßer, harter, bis zum Nabel reichender, nicht beweglicher Tumor. Hinter dem Uterus harte nicht abgrenzbare Tumormassen.

Operationsbefund: Kindskopfgroßer, schmierig belegter, dickwandiger anscheinend cystischer Tumor mit dem Uterus breit verwachsen; der Uterus mit Knötchen bedeckt. Adeno-Ca. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: Rö. + Ra. 426,1 Tr. 3 Mon. später 382,3 Tr. 3 Mon. später 384 Tr. immer auf Unterbauch u. Kreuzbein (20×20). 3½ Jhr. nach Beginn der Behandlung 3000 mgeh Ra. intrauterin.

Kontrolle: ¼, ½, ¾, 1, 1¼, 1½, 1¾, 2, 2½, 3, 3½, 3¾, und 4 Jahre nach der ersten Bestrahlung. Weitgehende Besserung des All-

gemeinbefindens über 5 Jahre, Gewichtszunahme 10½ kg geringfügige Schrumpfung der Tumoren. Ende des 5. Jahres langsame Verschlechterung des Allgemeinzustandes. Durchbruch des Tumors in die Harnblase, + nach 5 Jahren u. 5 Mon.

Fall Nr. 6. 1926, Kr. J. 3615, M. E., 46 Jhr.

Klinischer Befund: Vor dem sinistroponierten Uterus großer cystischer Tumor, im Douglas derber knolliger Tumor. Lungentumor.

Operationsbefund: Inoperabel, Ablassen des Ascites, Ca. ohne nähere Bezeichnung. Ascites +, Metastasen +.

Bestrahlung: Rö. + Ra. 4000 mgeh Ra. intrauterin, 2 Tage später Unterbauchbestrahlung (20 × 20) 118 Tr.

Kontrolle: Keine. + 9 Mon. später.

Fall Nr. 7. 1929, Kr. J. 244, M. D., 44 Jhr.

Klinischer Befund: Rechts neben dem Uterus eine nicht abgrenzbare ziemlich harte, vollkommen unbewegliche Resistenz, links ein sehr harter, knolliger, unbeweglicher Tumor. Ascites +. Metastasen +.

Operationsbefund: Rechts und links vom Uterus große wenig bewegliche Tumoren, die ziemlich tief ins kleine Becken ragen. Der rechte fühlt sich hart und knotig an, der linke teilweise cystisch. Knötchen in Netz und Peritoneum. Adeno-Ca. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: Rö. + Ra. Unterbauch u. Kreuzbein (20 × 30) zus. 302,7 Tr. 1 Mon. später unter gleichen Bedingungen zus. 267,5 Tr. nochmals 2 Mon. später 2500 mgeh Ra. intrauterin.

Kontrolle: Nach 4 Mon., vorübergehende gute Besserung, Tumoren im kleinen Becken nicht mehr zu tasten, nur noch Verdickung des linken Parametrium. + 7 Mon. später.

Fall Nr. 8. 1929, Kr. J. 410, L. Sch., 43 Jhr.

Klinischer Befund: In der Gegend der linken Adnexe ein prallcystischer, unbeweglicher, bis an die Beckenwand reichender etwa mannskopfgroßer Tumor.

Operationsbefund: 2 teils solide, teils cystische Tumoren, fest verwachsen mit Blase und seitlicher Beckenwand. Darmserosa mit Knötchen übersät. Adeno-Ca. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: Unterbauch u. Kreuzbein zus. 383,8 Tr. 3 Mon. später Unterbauch u. Kreuzbein, re. u. li. Seitenfeld zus. 289,9 Tr. Wiederum 3 Mon. später auf Oberbauch (17 × 28) 249 Or.

Kontrolle: nach 3 Mon., vorübergehende Besserung und Gewichtszunahme 4 kg. Tumoren gleich geblieben. + 11 Mon. später.

Fall Nr. 9. 1931, Kr. J. 486, K. Th., 57 Jhr.

Klinischer Befund: Hinter dem Uterus kindskopfgroßer Tumor, dessen unterer Pol ins hintere Scheidengewölbe eingekeilt ist. Unterhalb des Nabels in der Mittellinie faustgroßer Tumor.

Operationsbefund: Links im kleinen Becken mit dem Darm verwachsener Tumor, der bis zur Mittellinie reicht. In der linken oberen Bauchgegend damenfaustgroßer Tumor. Im Mesenterium des Dünndarms bohnengroße Knötchen. Adeno-Ca. Metastasen: +. Ascites +.

Bestrahlung: 4 × in Abständen von 3 Tagen Unterbauch und Kreuzbein (16 × 20) insgesamt 793,2 Tr.

Kontrolle: Einmalige nach 3 Mon. keine Besserung, Tumoren gleichgeblieben, + 7 Mon. später.

Fall Nr. 10. 1931, Kr. J. 604, M. E., 41 Jhr.

Klinischer Befund: Von den linken Adnexen ausgehender, den Douglas ausfüllender Tumor, dessen oberer Pol bis 4 Querfinger über die Symphyse reicht. Die Oberfläche ist grobhöckerig.

Operationsbefund: Uterus durch einen großen, kompakten Tumor von knolliger Oberfläche nach vorne gedrängt, Peritoneum mit Tumormassen bedeckt. Ca. solidum. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Unterbauch, li. S. Kreuzbein re. S.) Gesamttiefendosis 1428 Tr.

Kontrolle: einmalige nach 4 Mon., keine Besserung, Tumoren gleich geblieben. + 9 Mon. später.

Fall Nr. 11. 1932, Kr. J. 16, M. L., 63 Jhr.

Klinischer Befund: Im Douglas harte druckempfindliche Resistenz; wegen Adipositas kein sicherer Tastbefund.

Operationsbefund: In der Gegend der rechten Adnexe ein faustgroßer, mehrkammeriger, cystischer Tumor, breit auf das Peritoneum übergehend. Karzinomatöse Aussaat im kleinen Becken. Adeno-Ca. Ascites +, Metastasen +.

Bestrahlung: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. re. S. Krzb. li. S.) Gesamttiefendosis 1260 Tr.

Kontrolle: keine, + 2 Mon. später.

Fall Nr. 12. 1932, Kr. J. 662, A. B., 43 Jhr.

Klinischer Befund: Im Douglas Knoten, großer knolliger bis zum Nabel reichender Tumor.

Operationsbefund: Links vom Uterus brüchiger, gänseeigroßer Tumor, im kleinen Becken ebenfalls Tumoren. Adeno-Ca. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: Nach der ersten Bestrahlung Tod durch Embolie.

Fall Nr. 13. 1932, Kr. J. 84, K. B., 44 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus wenig beweglich, nicht vergrößert, das ganze Abdomen stark aufgetrieben, schlaffe Cyste fühlbar.

Operationsbefund: Netz teilweise am parietalen Peritoneum adhärent und sulzig verdickt. Feinkörnige Aussaat auf dem gesamten Peritoneum und Darm. Ca. solidum. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Krzb. re. S.) Gesamttiefendosis 1260 Tr.

Kontrolle: Keine. + nach 2 Mon.

Fall Nr. 14. 1932, Kr. J. 487, M. L., 51 Jhr.

Klinischer Befund: Hinter dem anscheinend normal großen Uterus 2 harte Knoten; wegen Ascites Befund ungenau.

Operationsbefund: Vom rechten Ovar ausgehender, kleinapfelgroßer, höckeriger Tumor mit der Umgebung fest verwachsen, links ähnlich. Karzinomatose des Netzes und Beckenperitoneums. Adeno-Ca. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Krzb. re. S.) Gesamttiefendosis 1296 Tr.

Kontrolle: Einmalige nach 4 Mon. Keine Besserung, Tumor unverändert. + 5 Mon. später.

Fall Nr. 15. 1933, Kr. J. 198, B. F., 57 Jhr.

Klinischer Befund: Rechts vom Uterus ca. faustgroßer Tumor, der nach oben bis zur Spina a. s. seitlich bis zur Beckenwand reicht, hart, knollig.

Operationsbefund: Zum Teil cystischer, zum Teil solider und harter Tumor, der breit und fest auf der Beckenwand aufsitzt. Uterus völlig immobil, Knötchen im Netz. Adeno-Ca. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Krztb. re. S.) Gesamttiefendosis 1770 Tr.

Kontrolle: Keine. + 4 Mon. später.

Fall Nr. 16. 1933, Kr. J. 204, B. K., 58 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus nicht abgrenzbar von einem harten, knolligen Tumor, der nach oben bis über den Nabel reicht.

Operationsbefund: Uterus in beiderseits höckerige harte, bis gänseeigroße Tumoren eingemauert, Appendices epiploicae und Dünndarmmesenterium mit harten Knötchen besetzt. Adeno-Ca. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Krzb. re. S.) Gesamttiefendosis 1725 Tr.

Kontrolle: Keine. + 1 Mon. später.

Fall Nr. 17. 1933, Kr. J. 423, B. G., 38 Jhr.

Klinischer Befund: Rechts, links und hinter dem Uterus knollige Tumoren.

Operationsbefund: Beide Ovarien in zerfallende Tumormassen aufgegangen. Im Netz und an der großen Magenkurvatur kleine Knötchen. Ca. solidum. Ascites +, Metastasen +.

Bestrahlung: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Krzb. re. Seite) Gesamttiefendosis 1840 Tr.

Kontrolle: Keine. Briefliche Nachricht: Keine Besserung. + 3 Mon. später.

Fall Nr. 18. 1933, Kr. K. 1423, v. S. 67 Jhr.

Klinischer Befund: Wegen Adipositas kein sicherer Befund möglich. Man fühlt im Douglas Tumoren.

Operationsbefund: Bei Appendectomie inoperables Ovarialkarzinom festgestellt. Ca. ohne nähere Bezeichnung.

Bestrahlung: Rö. + Ra. Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Krzb. re. S.) Gesamttiefendosis 1420 Tr. Direkt anschließend 2500 mgeh Ra. 8 Mon., später nochmals Rö-Bestrahlung, wie oben, Gesamttiefendosis 1420 Tr.

Kontrolle: Nach 5, 7 und 16 Mon., gute Besserung des Allgemeinbefindens, geringe Schrumpfung der Tumoren, + 17 Mon. später unter Ileuserscheinungen.

Fall Nr. 19. 1933, Kr. J., K. R., 53 Jhr.

Klinischer Befund: Bei Adipositas kein sicherer Befund, links scheint ein Tumor bis handbreit über den Nabel zu reichen.

Operationsbefund: Ca. durch Autopsie festgestellt. Ca. solidum. Ascites +, Metastasen +.

Nach der ersten Bestrahlung gestorben an Kreislaufschwäche.

Fall Nr. 20. 1933, Kr. K. 1157, S. H., 47 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus von einem Konglommerattumor nicht zu trennen, der bis an die Beckenwand und bis in den Douglas reicht.

Operationsbefund: Linke Adnexe in knolligen Tumor aufgegangen, allgemeine Krebsaussaat in der Bauchhöhle, Ca. solidum. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Krzb. re. S.) Gesamttiefendosis: 1590 Tr.

Kontrolle: Keine. + nach 8 Mon.

Fall Nr. 21. 1934, Kr. J. 164, A. Sch., 60 Jhr.

Klinischer Befund: Rechts neben dem Uterus kindskopfgroßer harter, höckeriger, teils cystischer Tumor, bis an beide Beckenwände reichend, mit denen er verwachsen ist.

Operationsbefund: Kleines Becken ausgefüllt von teils solidem, teils cystischem Tumor, der ausgedehnt verwachsen ist. Im Netz Tumoren. Adeno-Ca. Ascites +, Metastasen +.

Bestrahlung: Rö. + Ra. Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Krzb. re. S.) Gesamttiefendosis: 1670 Tr. 6 Tage nach Beendigung der Bestrahlung 1200 mgeh Ra. intrauterin.

Kontrolle: Nach 5 u. 9 Mon., gute Besserung des Allgemeinbefindens, voll arbeitsfähig, Gewichtszunahme 4 kg. Tumor unverändert. Pat. lebt noch 14 Mon. nach Beginn der Behandlung.

Fall Nr. 22. 1934, Kr. J. 287, K. H., 60 Jhr.

Klinischer Befund: Vom Douglas ausgehende derbe, knotige Massen, die das kleine Becken zum Teil ausfüllen, aus denen der Uterus nicht isoliert werden kann.

Operationsbefund: Tumormassen vom linken Ovar ausgehend, allgemeine Karzinosis des Peritoneums. Ca. ohne nähere Bezeichnung. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Krzb. re. S.) Gesamttiefendosis: 1150 Tr. Auf Wunsch in desolatem Zustand entlassen, + 1½ Mon. später.

Fall Nr. 23. 1934, Kr. J. 77, M. W., 52 Jhr.

Klinischer Befund: Großer, höckeriger, bis in den Douglas reichender, harter Tumor, oberer Pol reicht bis zum Nabel.

Operationsbefund: Das ganze kleine Becken ist bis zum Nabel von einem Tumor ausgefüllt. Ca. solidum. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Krzb. re. S.) Gesamttiefendosis: 2000 Tr.

Kontrolle: Keine. + nach 3 Monaten.

Fall Nr. 24. 1924, Kr. J. 430, M. B., 68 Jhr.

Klinischer Befund: Abdomen in der Unterbauchgegend stark aufgetrieben. Umfang 104 cm. Man fühlt durch die Bauchdecken einen über kindskopfgroßen, stark unregelmäßig geformten Tumor von höckeriger Beschaffenheit und derber Konsistenz. Kleines Becken frei. Ascites +.

Bestrahlung: einmalige Röntgenbestrahlung von 10 Min. Dauer. (Focus Hautabstand: 40 cm Filter 0,5 Cu. + 4 mm Al. u. 3,5 MA.)

Kontrolle: Keine. + nach 22 Mon.

Fall Nr. 25. 1925, Kr. K. 3325, P. U., 54 Jhr.

Klinischer Befund: Vor dem retro- und dextrovertierten Uterus cystischer Tumor mit derben Partien. Im rechten Parametrium derber, beweglicher Tumor. Tumordurchmesser ca. 30 cm.

Bestrahlung: Unterbauch u. Kreuzbein (25 × 25) je 767 Or. Tiefendosis nicht mehr genau zu bestimmen.

Kontrolle: Nach ½ Jahr, weitere Nachrichten brieflich. Gute Besserung des Allgemeinbefindens, Tumoren gleich geblieben. Wohlbefinden bis 10 Wochen ante Exitum + 4 Jhr. 1 Mon.

Fall Nr. 26. 1925, Kr. J. 311, M. Sch., 64 Jhr.

Klinischer Befund: Im Douglas wölbt sich ein Tumor vor, der sich nach oben nicht abgrenzen läßt. Rechts neben und hinter dem sinistroponierten Uterus ein großer Tumor von cystischer Konsistenz, nicht beweglich.

Bestrahlung: Rö. + Ra. 3844,8 mgeh Ra. intrauterin, 1 Mon. später Unterbauch und Rücken (20 × 20) insgesamt 354 Tr.

Kontrolle: Keine. + 18 Mon. später.

Fall Nr. 27. 1926, Kr. J. 275, M. R., 64 Jhr.

Klinischer Befund: Abdomen vorgewölbt. Unterhalb der Symphyse ist ein Tumor tastbar, der bis 2 Querfinger unter den Nabel reicht, von fester Konsistenz und unebener Oberfläche ist. Uterus ist vom Tumor nicht zu trennen.

Bestrahlung: Rö. + Ra. Unterbauch und Kreuzbein insgesamt 354 Tr. (20 × 20) 3 Wochen später 1098,88 mgeh. Ra intrauterin.

Kontrolle: keine. + 1½ Mon. später.

Fall Nr. 28. 1927, Kr. J. 583, Th. St., 46 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus geht in Tumor auf, der das ganze kleine Becken ausfüllt, auf der rechten Seite bis in die Höhe der Spina a. s. reicht und sich prallelastisch anfühlt. Links über kindskopfgroßer, harter, knolliger Tumor, Parametrien beiderseits infiltriert, über dem Tumor fühlt man flächenhafte Tumoren, die als Metastasen im Netz imponieren.

Bestrahlung: Unterbauch u. Kreuzbein insgesamt 354 Tr. (20 × 20).

Kontrolle: keine. + 13 Mon. später.

Fall Nr. 29. 1927, Kr. J. 314, M. G., 46 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus geht in Tumor auf, dessen oberer Pol 4 Querfinger oberhalb der Symphyse zu tasten ist. Die Oberfläche des Tumors ist uneben, die Konsistenz hart. Der Tumor füllt das ganze kleine Becken aus und ist nur wenig beweglich. Parametrien beiderseits infiltriert. Tuben und Ovarien gehen in dem Tumor auf. Metastasen +.

Bestrahlung: Unterbauch und Kreuzbein (20 × 20) insgesamt 407 Tr.

Kontrolle: nach 3 Mon. keine Besserung. Tumoren gleich geblieben. + nach 7 Mon.

Fall Nr. 30. 1927, Kr. J. 119, K. H., 48 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus vollständig von Tumoren ummauert. Man fühlt einen 2 faustgroßen bis zur Spina a. s. reichenden, sehr derben Tumor, von höckeriger Oberfläche und geringer Beweglichkeit. Links fühlt man Tumormassen von gleicher Konsistenz. Ascites +.

Bestrahlung: Rö. + Ra. Unterbauch und Kreuzbein (20 × 20) insgesamt 354 Tr., nach 3 und 10 Tagen je 1500 mgeh Ra.

Kontrolle: Keine. + nach 2 Mon.

Fall Nr. 31. 1927, Kr. J. 463, K. K., 70½ Jhr.

Klinischer Befund: Großer Tumor, der das gesamte kleine Becken ausfüllt und dessen oberer Pol etwa 4 Querfinger unterhalb des Nabels

steht. Oberfläche deutlich höckerig, ausgesprochen hart, eine Abgrenzung des Uterus ist nicht möglich.

Bestrahlung: Unterbauch und Kreuzbein (20 × 20) insgesamt 318 Tr.

Kontrolle: Keine. + 11 Mon. später.

Fall Nr. 32. 1928, Kr. J. 336, M. D., 59 Jhr.

Klinischer Befund: Douglas zum größten Teil besonders links von einem großen, höckerigen, nicht beweglichen, bis 3 Querfinger über den Nabel reichenden Tumor erfüllt. In der linken Schenkelbeuge walnußgroße, indolente Drüse. Metastasen: +.

Bestrahlung: Unterbauch und Kreuzbein (20 × 20) insgesamt 128 Tr.

Kontrolle: Keine. + nach 14 Tagen.

Fall Nr. 33. 1928, Kr. J. 291, A. N., 43 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus etwas descendiert, nicht sicher abzugrenzen von einem großen Tumor, der hinter ihm und rechts von ihm sich entwickelt. Er reicht bis 3 Querfinger unterhalb des Nabels und zeigt grobhöckerige Oberfläche.

Bestrahlung: Unterbauch und Kreuzbein (20 × 20) insgesamt 326 Tr.

In desolatem Zustand entlassen. + 10 Tage später.

Fall Nr. 34. 1929, Kr. K. 1755, I. K., 66 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus liegt fest eingebettet in einen faustgroßen, wenig beweglichen, sich solide anfühlenden rechtsseitigen und zweifaustgroßen Tumor. Vom Rektum aus fühlt man Knollen, die den Douglas ausfühlen. Ascites +.

Bestrahlung: Rö. + Ra. Unterbauch und Kreuzbein (26 × 17½) insgesamt 287,8 Tr. 2 Tage später 1880 mgeh Ra., 1 Monat später 314,4 Tr. und 2000 mgeh Ra.

Kontrolle: einmalige nach 3 Mon., keine Besserung. Tumoren unverändert, + 6 Mon. später.

Fall Nr. 35. 1929, Kr. J. 133, E. E., 49 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus nicht mit Sicherheit rauszutasten. Rechts neben der Medianlinie fühlt man einen kleinen, faustgroßen, mäßig gut beweglichen, sich mehr solide anfühlenden Tumor. Außerdem im Douglas von dem beschriebenen Tumor anscheinend getrennt einen sich solide anfühlenden, faustgroßen, wenig beweglichen Tumor, der die Portio stark nach vorne drängt.

Bestrahlung: Rö. + Ra. 2000 mgeh Ra., sofort anschließend Unterbauch und Kreuzbein (20 × 20) 287,8 Tr. nach 3 Wochen wiederum 185,4 Tr. und 2300 mgeh Radium.

Kontrolle: Nach 4 Mon., weitere nach 3, 4½ und 6¼ Jahren seit der Bestrahlung. Pat. lebt noch in gutem Allgemeinzustand, arbeitsfähig; der Tumor ist im Laufe der Jahre bis auf Hühnereigröße zurückgegangen. Gewichtszunahme 15,5 kg.

Fall Nr. 36. 1929, Kr. J. 1300, O. K., 71 Jhr.

Klinischer Befund: rechts von dem senil atrophischen Uterus ein gut faustgroßer, unbeweglicher, der seitlichen Beckenwand breitbasig aufsitzender Tumor. Auf der linken Seite ein kleinfaustgroßer, von gleicher Beschaffenheit.

Bestrahlung: In Abständen von 8 Tagen 3 mal auf ein Unterbauch- und Kreuzbeinfeld (15 × 20) linkes und rechtes Seitenfeld (9 × 18) insgesamt 675,2 Tr.

Kontrolle: keine. Briefliche Nachricht: keine Besserung. + 5 Mon. später.

Fall Nr. 37. 1929, Kr. J. 132, G. H., 67 Jhr.

Klinischer Befund: Portio geht in einen gut kindskopfgroßen, nach links gelegenen, bis an die seitliche Beckenwand reichenden, unbeweglichen Tumor, von solider Konsistenz über. Der Tumor macht die Zugbewegung der Portio nicht mit. Parametrien beiderseits gespannt. Ascites +, Metastasen +.

Bestrahlung: Unterbauch u. Kreuzbein (25 × 20) linke und rechte Seite, insgesamt 791 Tr.

Kontrolle: Nach 9 Mon. keine Besserung; Tumoren gleich geblieben. + 11 Mon. später.

Fall Nr. 38. 1929, Kr. J. 201, K. K., 70 Jhr.

Klinischer Befund: Links neben dem Uterus fühlt man einen pflaumengroßen und rechts neben ihm, bezw. vor dem Uterus einen gut hühnereigroßen Tumor; beide fühlen sich solide an und sind wenig beweglich. Ascites +.

Bestrahlung: Rö. + Ra. Unterbauch und Kreuzbein (16 × 20) linke und rechte Seite (10 × 18) insgesamt 364,5 Tr. anschließend 2500 mgeh Ra. 4½ Mon. später 2500 mgeh Ra. anschließend Rö-Bestrahlung, insgesamt 510 Tr.

Kontrolle: einmalige nach 4 Mon., keine Besserung, Tumoren gleichgeblieben. + nach 6 Mon.

Fall Nr. 39. 1929, Kr. J. 46, B. K., 74 Jhr.

Klinischer Befund: Derber Tumor, der beiderseits bis an die Beckenwand heranzugehen scheint und sich nach oben bis 2 Querfinger über die Symphyse erstreckt. Der Tumor ist mäßig gut beweglich und füllt nach hinten den Douglas aus.

Bestrahlung: Unterbauch und Kreuzbein, rechte und linke Seite zusammen 491,3 Tr. 3 Wochen später 567,1 Tr. 6 Mon. später Unterbauch und Kreuzbein insgesamt 571,4 Tr. 2 Jahre später innerhalb von 8 Tagen auf Unterbauch und Kreuzbein zusammen 880 Tr.

Kontrolle: Nach ¼, ½, ¾, 1, 2, 2½, und 3⅓ Jahren nach der ersten Bestrahlung, weitgehende und über 3 Jahre anhaltende Besserung

des Allgemeinzustandes, Gewichtszunahme 2 kg. Tumor blieb an Größe gleich. + 3 Jhr. 10 Mon.

Fall Nr. 40. 1929, Kr. J. 643, M. P., 61 Jhr.

Klinischer Befund: Hinter dem Uterus fühlt man in breiter Ausdehnung ihm anliegend einen Konglommerattumor, der sich von der Scheide aus höckerig anfühlt und nach beiden Seiten bis an die Beckenschaufel geht. Er ist wenig verschieblich; rechtes und linkes Parametrium verdickt. In der Nabelgegend ist ein faustgroßer solider Tumor zu fühlen. Metastasen +.

Bestrahlung: Unterbauch und Kreuzbein (20 × 17) rechte und linke Seite insgesamt 366,7 Tr.

Kontrolle: keine. + 3 Mon. später.

Fall Nr. 41. 1930, Kr. J. 235, K. S., 71 Jhr.

Klinischer Befund: Rechts vom anteflektierten Uterus ein ca. kindskopfgroßer Tumor; das rechte Parametrium straff. Linke Adnexe nicht zu tasten. Im Douglas höckerige Tumoren von derber Konsistenz. Ascites +. Metastasen +.

Bestrahlung: In Abständen von je 2 Tagen 1 Unterbauch-, Kreuzbein-, rechtes und linkes Seitenfeld, insgesamt 390 Tr.

Kontrolle: Keine. + 1 Mon. später.

Fall Nr. 42. 1930, Kr. J. 525, R. H., 56 Jhr.

Klinischer Befund: In der linken Inguinalgegeid voi außen harter Tumor palpabel, der nach der rektalen Untersuchung das ganze kleine Becken ausfüllt und höckerig ist. Ascites +.

Bestrahlung: Unterbauch und Kreuzbein (16 × 22) rechtes und linkes Seitenfeld (12 × 17) insgesamt 410 Tr. 1 Mon. später wieder unter den gleichen Bedingungen, insgesamt 378 Tr.

Kontrolle: keine. + 2½ Mon. später.

Fall Nr. 43. 1932, Kr. J. 2, A. K., 40 Jhr.

Klinischer Befund: Vor dem normal großen Uterus und rechts und links von ihm ein harter, knolliger Tumor. Der Tumor reicht bis 2 Querfinger oberhalb des Nabels. Ascites +.

Bestrahlung: 4 × in Abständen von 2 Tagen auf Unterbauch und Kreuzbein insgesamt 880 Tr.

Kontrolle: keine. + 3 Mon. später.

Fall Nr. 44. 1933, Kr. J. 276, B. B., 52 Jhr.

Klinischer Befund: Uterus eingeschlossen von zahlreichen harten Knoten, Tumoren von gleicher Beschaffenheit in Oberbauch und Douglas. Metastasen +.

Bestrahlung: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Unterbauch, li. S. Kreuzbein, re. Seite) Gesamttiefendosis 1610 Tr.

Kontrolle: Keine. + 4½ Mon. später.

Fall Nr. 45. 1934, Kr. J. 219, B. E., 72 Jhr.

Klinischer Befund: Bei der Palpation des Abdomen fühlt man einen großen Tumor, der bis über den Nabel reicht. Er scheint in den abhängenden Partien von derber Konsistenz zu sein, während in den oberen Partien Fluktuation nachzuweisen ist. Ascites +.

Bestrahlung: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. re. S. Krzb. li. S.) Gesamttiefendosis: 1470 Tr.

Kontrolle: einmalige nach 3 Mon., keine Besserung. Tumormassen gleich geblieben. Pat. lebt noch, im 14. Mon. seit Beginn der Bestrahlung, Befinden schlecht.

Fall Nr. 46. 1934, Kr. J. 1661, E. Sch., 76 Jhr.

Klinischer Befund: Ca. apfelgroßer Tumor im rechten Unterbauch bis in den Douglas reichend.

Bestrahlung: Rö. + Ra. Innerhalb von 14 Tagen (Ub. li. S. Krzb. re. S.) Gesamttiefendosis 1620 Tr. 3 Tage später 2350 mgeh. Ra.

Kontrolle: zweimalige nach 3 und 5 Mon. gute Besserung des Allgemeinbefindens, Tumor hat sich wesentlich verkleinert, nurmehr strangartige, zweifingerdicke Resistenz. Pat. lebt noch 15 Mon. nach der Bestrahlung, Befinden gut.

II.

Kritische Besprechung.

1. Material.

In den Jahren 1924—1934 kamen 46 Patientinnen mit inoperablem Ovarialkarzinom in Behandlung. Die jüngste Patientin zählte 38, die älteste 76 Jahre; das Durchschnittsalter betrug 55 Jahre.

Bei 23 Patientinnen wurde die Diagnose Ovarialkarzinom durch die Probelaparotomie erhärtet. Diese 23 probelaparotomierten Fälle gruppieren sich histologisch folgendermaßen:

Carcinoma solidum	6
Carcinoma adenomatosum	12
Carcinom ohne nähere Bezeichnung	5

Bei 21 von diesen 23 probelaparotomierten Patientinnen fanden sich Ascites und ausgedehnte Metastasen.

Kurz nach Beginn der Strahlenbehandlung starben von diesen 23 Patientinnen 3; die Todesursache war bei 2 Patienten Lungenembolie, bei einer Patientin Kreislaufschwäche. Die 3 Patienten kommen später bei der Auswertung der Heilergebnisse in Fortfall und sind als Todesfälle durch die Probelaparotomie bedingt aufzufassen.

Es erhielten von den 20 übrig bleibenden probelaparotomierten Patienten

nur Röntgenbestrahlung	15
Röntgen- u. Radiumbestrahlung	5

Bei den restlichen 23 Patienten von den insgesamt 46 inoperablen Ovarialkarzinomen wurde die Diagnose nur klinisch gestellt. Bei 9 von ihnen war Ascites und bei 6 Metastasen vorhanden. Es erhielten von diesen 23 Patientinnen

nur Röntgenbestrahlung	16
Röntgen- und Radiumbestrahlung	7

Von den insgesamt 43 Patientinnen, die für die Auswertung in Betracht kommen, erhielten:

nur Röntgenbestrahlung	31
Röntgen- und Radiumbestrahlung	12

2. Technik.

Was die Bestrahlung selbst angeht, so sind im Laufe der 10 Jahre sowohl hinsichtlich der Höhe der Dosen als auch der Applikationsweise grundlegende Aenderungen eingetreten. In den Jahren 1924—1928 wurde nur von 2 Feldern, einem Bauch- und Kreuzbeinfeld aus bestrahlt; es wurde an 2 aufeinanderfolgenden Tagen eine Gesamttiefendosis verabfolgt, die etwa 40—60% der HED entspricht. Von Mitte 1928 ab wurden neben diesen beiden Einfallsfeldern noch 2 Seitenfelder appliziert, und die Gesamttiefendosis auf 70—80% der HED erhöht; nach mehreren Monaten erfolgte evtl. eine Wiederholung der Bestrahlung, sodaß bei einzelnen Patientinnen bis zu 200% der HED in der Tiefe gegeben wurden. 1931 erfolgte eine weitere Aenderung der Bestrahlungsmethode, die bis heute noch in Geltung ist: Es werden jetzt an 4 aufeinanderfolgenden Tagen von 4 Feldern aus (Unterbauch. linke Seite, Kreuzbein, rechte Seite) pro Tag 1 Feld mit 480 Or belegt. die gleiche Bestrahlung erfolgt vom 6.—10., 11.—14. Tag.

Die Applikation von Radium neben der Röntgenbestrahlung erfolgte in den Jahren 1925—1929 bei 9 von den 25 in dieser Zeit strahlenbehandelten Patienten. In den Jahren 1930—1932 wurde kein Fall mit Radium bestrahlt. Erst von Mitte 1933 ab ist die zusätzliche Radiumbestrahlung wieder eingeführt; sie wurde bisher in 3 von 8 strahlenbehandelten Fällen angewandt. Die Applikation erfolgte bei allen Patientinnen intrauterin. Die Dosen schwanken zwischen 1200 bis 4300 mgeh; auch hier erfolgte nach einiger Zeit in mehreren Fällen eine nochmalige Radiumbestrahlung.

3. Behandlungsergebnisse.

a) Röntgen-Bestrahlung.

Nach Abzug der 3 zu Beginn der Strahlenbehandlung als Folge der Probelaparotomie verstorbenen Patientinnen verbleiben 43 Patientinnen

zur Besprechung. Von diesen 43 Patientinnen sind 31 der alleinigen Röntgenbestrahlung unterzogen worden. Hinzu tritt noch Fall 5, der erst nach 3⅓ Jahren eine Radium-Zusatzdosis erhielt; er ist also bis zu diesem Zeitpunkt zu den der alleinigen Röntgenbestrahlung unterzogenen Patientinnen gerechnet. Er findet sich daher sowohl bei den nur röntgenbestrahlten, als auch bei den röntgen- und radiumbestrahlten Patienten; in der Statistik über Lebensdauer erscheint er nur bei den röntgen- und radiumbestrahlten Patientinnen.

Es starben innerhalb der ersten 3 Monate vom Beginn der Strahlenbehandlung an gerechnet 14 Patientinnen. Von den restlichen 17, zu denen noch Fall 5 hinzutritt, konnten 12 Patientinnen kontrolliert werden. (Fälle: 2, 3, 5, 8, 9, 10, 14, 25, 29, 37, 39, 45). Die übrigen zu dieser Zeit noch lebenden Patientinnen erschienen trotz Mahnens nicht wieder. Ein Patient (Fall 36) ließ briefliche Nachricht zukommen, daß keine Besserung eingetreten sei. Bei 5 von diesen 12 kontrollierten Patientinnen war eine wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens (Fälle: 3, 5, 8, 25, 39), bei 3 von ihnen außerdem Gewichtszunahme (Fälle: 3, 8, 39) eingetreten. Die übrigen 7 kontrollierten Patientinnen befanden sich in unverändert schlechtem Allgemeinzustand. Eine Aenderung des gynäkologischen Befundes war bei keinem der 12 Patienten eingetreten.

Von diesen 12 kontrollierten Patientinnen starben 2 nach 5 Monaten eine nach 6 Monaten, 1 nach 7 Monaten, 1 nach 8 Monaten und je eine nach 9 und 11 Monaten. (Jedesmal von Beginn der Strahlenbehandlung an gerechnet.) Von den 5 nicht kontrollierten Patientinnen verstarb eine nach 5, zwei nach 6 und eine nach 11 Monaten. Es waren also von den 31 der alleinigen Röntgenbestrahlung unterzogenen Patientinnen am Ende des ersten Jahres 25 tot.

Von den 6 Patienten, die zu Beginn des zweiten Jahres noch lebten, konnten 4 Patienten weiter kontrolliert werden. Bei 3 Patienten (Fälle 3, 5, 39) war der Allgemeinzustand weiterhin gut; die Tumoren bestanden nach wie vor in gleicher Größe. Bei Fall 3 hielt die gute Besserung über 15 Monate an, dann trat eine Verschlechterung und Tod durch Darmverschluß ein. Fall 5 blieb über 3 Jahre beschwerdefrei; sie war während dieser Zeit voll arbeitsfähig, die Gewichtszunahme betrug im Laufe der Jahre 10,5 kg. Wegen langsamer Zunahme der Tumorgröße erfolgte dann Radiumapplikation. Nach der Radiumapplikation trat wieder eine Besserung über weitere 2 Jahre ein, dann brach der Tumor in die Blase durch. Exitus nach 5½ Jahren. (Für den Enderfolg fällt Fall 5 der Röntgen- und Radiumbestrahlung zu.) Fall 39 war 3½ Jahre beschwerdefrei und arbeitsfähig; sie starb dann an Recidiv. Eine Patientin (Fall 25). die nur einmal zur Kontrolle erschienen war, blieb über 4 Jahre bei gutem Allgemeinbefinden und voller Arbeitsfähigkeit, wie aus einem Brief hervorgeht; sie fiel dann ebenfalls einem Recidiv zum Opfer.

Die im zweiten Jahr nicht mehr kontrollierten 2 Patientinnen starben nach 13 und 23 Monaten. Endlich ist eine Pat. (Fall 45) noch heute am Leben; sie ist sei 14 Monaten aus der Behandlung entlassen, ihr Befinden ist schlecht.

Von den 31 nur röntgenbestrahlten Patientinnen sind 30 Patientinnen innerhalb der Beobachtungszeit von 1924—1934 bereits verstorben. Die Lebensdauer dieser 30 Patienten vom Beginn der Bestrahlung an gerechnet, betrug: bei

25	3	0	1	1	0	Patientinnen
0	1	2	3	4	5	Jahre

Die 31. Pat. ist, wie schon erwähnt, noch am Leben; ihr Befinden im 14. Monat seit Bestrahlungsbeginn ist schlecht.

Die bei den Patienten, die länger als 1 Jahr (Fälle: 3, 24, 28) lebten, und bereits verstorben sind, weiterhin die bei der seit 14 Monaten noch lebenden Patientin (Fall 45), und die bei den nach über 3 (Fall 39) und über 4 (Fall 25) Jahren verstorbenen Patientinnen angewendeten Dosen betrugen:

Fall 3: Von Unterbauch und Kreuzbein insgesamt 377,6 Tr. 3 Mon. später von gleichen Feldern insg. 340 Tr. 5 Mon. später wiederum Unterbauch und Kreuzbein 265,5 Tr.

Fall 24: Ist nicht mehr genau festzustellen.

Fall 28: Einmalige Röntgenbestrahlung 354 Tr.

Fall 45: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S., Krzb., re. S.) Gesamttiefendosis 1470 Tr.

Fall 39: Unterbauch und Kreuzbein, re. und li. Seite insgesamt 491,3 Tr., 3 Wochen später gleiche Felder, insgesamt 567,1 Tr. 6 Monate später insg. 571,4 Tr. 2 Jahre später nach Beginn der Behandlung erfolgte nochmalige Röntgenbestrahlung. (Unterbauch und Kreuzbein) innerhalb von 8 Tagen 880 Tr.

Fall 25: Unterbauch und Kreuzbein je 767 Or. Tiefendosis ist nicht mehr genau festzustellen, liegt etwa bei 60% der HED.

b) Röntgen- und Radiumbestrahlung.

Röntgen- und Radiumbestrahlung erhielten von den insgesamt 43 Pat. 12*). Es starben von diesen 12 Pat. innerhalb der ersten 3 Monate von Bestrahlungsbeginn an gerechnet 2 Pat. Von den restlichen 10 Pat. konnten nach dieser Zeit 8 Pat. kontrolliert werden. (Fälle 5, 7, 18, 21, 34, 35, 38, 46.) Bei 5 Pat. (Fälle: 7, 18, 21, 35, 46) war eine wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens, bei einer Pat. (Fall 35) außerdem Gewichtszunahme, bei einer anderen (Fall 18) geringe und bei 2 weiteren (Fälle 7 und 46) außerdem wesentliche Schrumpfung der Tumoren eingetreten. Bei den übrigen 3 kontrollierten Pat. war das Befinden unverändert schlecht. Von diesen 8 kontrollierten Pat. starben

*) Fall 5 erscheint hier wiederum, jetzt auch in der Lebensdauerstatistik.

1 nach 7 Mon. und 2 Pat. nach 6 Mon. (wieder vom Bestrahlungsbeginn an gerechnet). Die beiden nicht kontrollierten Pat. verstarben nach 9 bezw. 18 Monaten.

Weiterhin kontrolliert konnten 4 Pat. (nach 7—9 Mon.) werden. Bei allen 4 (Fälle 5, 18, 21, 35) konnte gutes Befinden festgestellt werden, bei einer Pat. (Fall 21) war eine Gewichtszunahme von 4 kg eingetreten. Die Tumoren waren bei einem Vergleich mit den früheren Kontrollen unverändert geblieben.

Am Ende des 1. Jahres vom Beginn der Bestrahlung an gerechnet waren von den 12 mit Rö- und Ra-Strahlen behandelten Pat. 6 verstorben.

Von den anderen 6 Pat. blieb Fall 5 noch über 2 Jahre nach erfolgter Radiumapplikation bei gutem Befinden; es trat nach dieser Zeit eine Verschlechterung ein. Tod durch Recidiv. Diese Pat. lebte vom Beginn der Strahlenbehandlung an gerechnet, 5½ Jahre. Die Radiumapplikation erfolgte, wie schon früher erwähnt, 3⅓ Jahre nach Beginn der Röntgenstrahlen-Behandlung. Sie kommt für den Enderfolg der Rö- und Ra-Bestrahlung zugute. Ich habe sie aber bereits schon bei den der alleinigen Rö-Bestrahlung unterzogen Pat. erwähnt, da sie bis zum Zeitpunkt der Radium-Applikation auch zu diesen gezählt werden muß.

Fall 18 blieb 16 Monate beschwerdefrei; sie erlag dann einem Recidiv. Fall 21 ist heute noch am Leben, fühlt sich wohl und ist voll arbeitsfähig; sie lebt im 14. Monat seit Bestrahlungsbeginn. Fall 26 starb 18 Monate nach Bestrahlungsbeginn; es fand keine Kontrolle statt. Fall 46 ist ebenfalls noch am Leben, ihr Befinden ist bis heute nach 15 Monaten ausgezeichnet. Fall 35 kann seit 6¼ Jahren kontrolliert werden; diese Pat. befindet sich bis heute in gutem Gesundheitszustand und ist voll arbeitsfähig. Die Gewichtszunahme beträgt bis heute 15,5 kg. Die Tumoren sind im Laufe der Jahre von Faustgröße zu Hühnereigröße geschrumpft. Sie ist als geheilt zu betrachten.

Es sind also von den 12 röntgen- und radiumbestrahlten Pat. innerhalb einer Beobachtungszeit von 1924—34 bereits 9 Pat. verstorben. Die Lebensdauer vom Beginn der Bestrahlung an gerechnet (bei diesen 9 Pat.) betrug: bei

6	2	0	0	0	1	0	Patientinnen
0	1	2	3	4	5	6	Jahre

Von den 3 noch lebenden Pat. sind 2 etwa über ein Jahr, die dritte Pat. über 6¼ Jahre aus der Behandlung entlassen. Alle 3 Pat. fühlen sich wohl und sind arbeitsfähig.

Die bei diesen 6 Pat. verwendeten Dosen betrugen:

Fall 5: 426,1 Tr., 3 Mon. später 382,3 Tr., wiederum 3 Mon. später 384 Tr., immer auf 1 Unterbauch- und Kreuzbeinfeld. 3⅓

Jahre nach Beginn der Behandlung 3000 mgeh Ra. intrauterin.

Fall 18: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Kzb. re. S.) Gesamttiefendosis 1420 r anschließend 2500 mgeh Ra. 8 Mon. später nochmalige Rö-Bestrahlung unter gleichen Bedingungen wie oben Gesamttiefendosis 1420 r.

Fall 21: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Kzb. re. S.) Gesamttiefendosis 1670 r., 6 Tage nach Beendigung der Rö-Bestrahlung 1200 mgeh Ra.

Fall 26: 3844,8 mgeh Ra., 4 Wochen später Unterbauch und Kreuzbein insg. 354 Tr.

Fall 35: 2000 mgeh Ra. anschließend Unterbauch und Kreuzbein insg. 287,8 Tr., nach 3 Wochen Unterbauch und Kreuzbein insg. 185,4 Tr. und 2300 mgeh Ra.

Fall 46: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Kzb. re. S.) Gesamttiefendosis 1620 r., 3 Tage später 2350 mgeh Ra.

4. Schlußfolgerungen.

Es sollen im folgenden zunächst die gesamten Fälle ohne Trennung in probelaparotomierte und nicht probelaparotomierte Patientinnen (a) in Bezug auf erzielte Besserungen (α) und Fünfjahresheilungen (β) besprochen werden; anschließend werden dann die Fälle getrennt nach probelaparotomierten Patientinnen (b) und nicht probelaparotomierten Patientinnen (c) aufgeführt. Nach Angabe der Röntgen- und Radiumdosen (d), mit denen die Besserungen bezw. Fünfjahresheilungen erzielt wurden, folgt zum Schluß eine Zusammenfassung (e).

a) Probelaparotomierte bezw. nicht probelaparotomierte mit Röntgen- bezw. Röntgen- und Radiumstrahlen behandelte Fälle.

α) erzielte Besserung.

Bei einer Gesamtbetrachtung der Behandlungsergebnisse bei den 31 der alleinigen Röntgenbestrahlung unterzogenen Patientinnen, zu denen noch Fall 5, der erst 3½ Jahre nach Beginn der Röntgenbestrahlung eine zusätzliche Radiumdosis erhielt und bis zu diesem Zeitpunkt also den der alleinigen Röntgenbestrahlung unterzogenen Pat. zugerechnet ist, hinzukommt, ersieht man, daß nur in 5 Fällen Erfolge in Bezug auf Besserung des Allgemeinbefindens und Gewichtszunahme (4 mal) zu verzeichnen sind. Bei 2 Fällen waren diese Besserungen nur von kurzer Dauer (11 und 16 Monate); bei den übrigen 3 Fällen blieben die Besserungen zweimal über 3 und einmal sogar über 4 Jahre anhaltend. Eine Aenderung des gynäkologischen Befundes trat dagegen nicht ein. Es konnte also bei den nur röntgenbestrahlten Pat. in rund 16% eine Besserung des Allgemeinbefindens zum Teil über Jahre erzielt werden.

Bei den 12 röntgen- und radiumbestrahlten Pat. beträgt die Zahl der Besserungen 5 = 42% der Fälle. Bei 3 von diesen 5 Pat. war noch außerdem eine Besserung des gynäkologischen Befundes im Sinne einer Schrumpfung der Tumoren zu verzeichnen. Bei 2 von diesen 5 Pat. war die Besserung nur von kürzerer Dauer (7 und 16 Monate). 2 weitere Pat. sind noch am Leben und fühlen sich heute nach 14 bezw. 15 Monaten völlig gesund und sind arbeitsfähig.

β) erzielte Fünfjahresheilungen.

Fünfjahresheilungen konnten mit der Röntgenbestrahlung allein überhaupt nicht erreicht werden. Dagegen wurde dies bei 2 von 12 Fällen, die der Röntgen- und Radiumbestrahlung unterzogen worden waren, erzielt. (16% der Fälle.) Eine von diesen beiden Pat. starb allerdings noch nach 5½ Jahren an einem Recidiv, die andere Pat. ist seit 6¼ Jahren gesund und kann daher wohl als endgültig geheilt angesehen werden. Es kann also festgestellt werden, daß sowohl mit der alleinigen Röntgenbestrahlung, als auch mit der Röntgen- und Radiumbestrahlung Besserungen erzielt werden können; während dies aber bei alleiniger Röntgenbestrahlung nur in 16% der Fälle gelang, liegt die Erfolgsziffer bei der Rö- und Ra-Bestrahlung bei 42%.

Fünfjahresheilungen sind nur mit der kombinierten Röntgen- und Radiumbestrahlung erzielt worden und zwar in 16% der Fälle. Es läßt sich also aus dem Vorstehenden folgern, daß das Radium als wichtiger Faktor zum Bestrahlungserfolg anzusehen ist.

(Bemerken möchte ich, daß der Wert der Prozentzahlen bei der geringen Zahl der Fälle natürlich nur bedingt zu nehmen ist.)

b) Probelaparotomierte mit Röntgen-. bezw. Röntgen- und Radiumstrahlen behandelte Fälle.

α) erzielte Besserungen:

Betrachtet man die probelaparotomierten und nicht probelaparotomierten Patienten getrennt, so ergeben sich folgende Behandlungsresultate:

Die probelaparotomierten und der alleinigen Röntgenbestrahlung unterzogenen Pat. haben in 3 Fällen (Fälle 3, 5, 8) Besserungen zu verzeichnen, die bei 2 Pat. über 11 bezw. 18 Monate und bei einer Pat. über 3 Jahre anhielten. Diese über 3 Jahre gebesserte Pat. ist Fall 5. der wie schon früher erwähnt, nach dieser Zeit Radium erhielt. Der Prozentsatz der Besserungen beträgt somit bei den allein mit Röntgenstrahlen behandelten probelaparotomierten Pat. 20%.

Die Röntgen- und Radium-bestrahlten und probelaparotomierten 5 Pat. haben in 3 Fällen Besserungen aufzuweisen. (Fälle 7, 18, 21), die bei 2 Pat. von kürzerer Dauer (7 und 16 Mon.) war; eine weitere Pat.

ist seit 14 Mon. außer Behandlung und völlig beschwerdefrei. Der Prozentsatz der Besserungen beträgt somit bei den röntgen- und radiumbestrahlten probelaparotomierten Patientinnen 60%.

β) erzielte Fünfjahresheilungen:

Während bei den nur röntgenbestrahlten Pat. keine Fünfjahresheilungen erzielt wurden, konnte ein Pat. von den röntgen- und radiumbestrahlten, probelaparotomierten Pat. über 5 Jahre am Leben gehalten werden bei gutem Allgemeinbefinden (Fall 5); sie starb nach 5½ Jahren an Recidiv.

c) Nicht probelaparotomierte mit Röntgen-, bezw. Röntgen- und Radiumstrahlen behandelte Fälle.

α) erzielte Besserungen:

Bei den 16 nicht probelaparotomierten und der alleinigen Röntgenbestrahlung unterzogenen Pat. sind die Behandlungsergebnisse ungefähr gleich den nach Probelaparotomie bestrahlten Pat. 2mal (Fälle 25, 39) konnte weitgehende Besserung über 3 bezw. 4 Jahre erzielt werden. Hier beträgt der Prozentsatz der Besserungen also 12%.

Die Zahl der Besserungen bei den 7 nicht probelaparotomierten röntgen- und radiumbestrahlten Patienten betrug 2. Eine der Pat. lebt noch und befindet sich wohl; seit der Bestrahlung sind 15 Mon. verflossen; die zweite Pat. steht schon seit 6¼ Jahren in Beobachtung und ist völlig gesund und arbeitsfähig. Der Prozentsatz der Besserungen beträgt hier also 28%.

β) erzielte Fünfjahresheilungen:

Auch bei den nicht probelaparotomierten röntgen- und radiumbestrahlten Pat. konnte ebenso wie bei den nach Probelaparotomie mit Radium- und Röntgenstrahlen behandelten Pat. eine Fünfjahresheilung erzielt werden, was hier 14% der Fälle ausmacht.

Wir sehen also auch bei einer getrennten Betrachtung der probelaparotomierten und nicht-probelaparotomierten Patienten ein ungefähr gleiches Ergebnis. Die röntgen- und radiumbestrahlten Fälle haben immer eine weit größere Zahl von Besserungen aufzuweisen als die allein röntgenbestrahlten Patienten. (Bei den nur röntgenbestrahlten Besserungen bei 16% der Fälle, bei den röntgen- und radiumbestrahlten Besserungen in 42%.)

d) Dosen.

Die bei den 5 Patienten, die allein mit Röntgenstrahlen einer Besserung zugeführt werden konnten, angewendeten Dosen betrugen:

Fall 5: 426,1 Tr., 3 Mon. später 382,3 Tr., wiederum 3 Mon. später 384 Tr., jedesmal auf Unterbauch und Kreuzbein, also inner-

halb von 6 Mon. insg. 1192,4 Tr. Bei dieser Pat. erfolgte später Radiumapplikation.

Fall 3: Unterbauch und Kreuzbein 377,6 Tr., 3 Mon. später 340 Tr., wiederum 5 Mon. später 265,5 Tr., jedesmal Unterbauch und Kreuzbein. Pat. erhielt also innerhalb von 8 Mon. 980,1 Tr.

Fall 8: Unterbauch und Kreuzbein 383,8 Tr., 3 Mon. später 289,9 Tr., ebenfalls Ub. und Kz. und nach 3monatlichem Abstand 249 Or. auf Oberbauch. Pat. erhielt also innerhalb von 6 Mon. 673,1 Tr. + 249 Or.

Fall 25: Einmalige Bestrahlung auf Unterbauch und Kreuzbein je 767 Or, Tiefendosis liegt etwa bei 60% der HED.

Fall 39: Unterbauch und Kreuzbein, rechte und linke Seite insgesamt 491,3 Tr., 3 Wochen später 567,1 Tr., 6 Mon. später Unterbauch und Kreuzbein 571,4 Tr. Pat. erhielt also innerhalb von 7 Mon. insgesamt 1629,8 Tr. 2 Jahre später erfolgte nochmalige Bestrahlung: innerhalb von 8 Tagen wurden auf 1 Unterbauch- und Kreuzbeinfeld insgesamt 880 Tr. appliziert.

Es sind also keine sehr hohen Dosen bei diesen Fällen in einmaligen Sitzungen appliziert worden; dagegen wurden im Verlauf von 6 Monaten einmal rund 150% der HED in der Tiefe und einmal sogar innerhalb von 7 Monaten 200% der HED in der Tiefe gegeben. Mit der seit 1931 eingeführten Bestrahlungsmethode, der bis heute 12 Pat. unterzogen wurde, konnte bisher bei alleiniger Röntgenbestrahlung kein Erfolg erzielt werden.

Die 5 Besserungen bzw. Fünfjahresheilungen, die bei der Röntgen- und Radiumbestrahlung erzielt wurden, waren neben der Röntgendosis mit folgenden Radiumdosen erreicht worden:

Fall 7: Unterbauch und Kreuzbein, insgesamt 302,7 Tr., 1 Mon. später gleiche Felder insg. 267,5 Tr., also insgesamt 570,2 Tr. innerhalb 1 Monats. 2 Mon. später 2500 mgeh Radium.

Fall 18: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Kz. re. S.). Gesamttiefendosis 1420 r, anschließend 2500 mgeh Ra. 8 Mon. später wiederum von gleichen Feldern aus 1420 Tr.

Fall 21: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Kz. re. S.). Gesamttiefendosis 1670 r, 6 Tage später 1200 mgeh Radium.

Fall 35: 2000 mgeh Radium, anschließend Unterbauch und Kreuzbein 287,8 Tr., 3 Wochen später gleiche Felder 185,4 Tr. und 2300 mgeh Ra., also insg. innerhalb von 3 Wochen 473,2 Tr. + 4300 mgeh Ra.

Fall 46: Innerhalb von 14 Tagen von 4 Feldern aus (Ub. li. S. Kz. re. S.). Gesamttiefendosis 1620 r, 3 Tage später 2350 mgeh.

Als einmalig zu applizierende Dosis haben sich also die Dosen zwischen 2300—3000 mgeh bewährt. Die Kombination mit hohen Röntgendosen, wie sie seit 1931 eingeführt sind, war hier erfolgreich. Alle 3 Pat. — seit Wiedereinführung der zusätzlichen Radiumbestrahlung 1933 sind bisher 3 Pat. ihr unterzogen worden — haben auf die Bestrahlung gut angesprochen. Ein endgültiges Urteil hierüber ist aber erst an Hand eines größeren Materials, also nach Jahren möglich.

e) Zusammenfassung.

Es sind also bei 10 von 43 Patientinnen, also bei 23% der Fälle Besserungen (18,4%) bezw. Fünfjahresheilungen (4,6%) mit der Röntgen- und Röntgen-Radium-Bestrahlung erzielt worden. Bei 4 von diesen 10 Pat. konnten Besserungen über 1 Jahr, bei einer Patientin über 3, und bei einer weiteren Pat. über 4 Jahre anhaltend erzielt werden. In 2 Fällen wurden Fünfjahresheilungen erreicht, was 4,6% der Gesamtfalle ausmacht. Von diesen beiden Fällen starb eine Patientin noch nach 5½ Jahren an einem Recidiv, die andere ist heute nach 6¼ Jahren noch gesund. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, in jedem Falle eine Strahlenbehandlung vorzunehmen.

Die Radium- und Röntgenbestrahlung hat wesentlich mehr und bessere Erfolge aufzuweisen als die alleinige Röntgenbestrahlung; während bei den der alleinigen Röntgenbestrahlung unterzogenen Patienten nur 16% Besserungen aufwiesen, beträgt diese Zahl bei den röntgen- und radiumbestrahlten Patienten 42%. Beide Fünfjahresheilungen wurden mit der Röntgen- und Radiumbestrahlung erreicht. Eine Besserung des gynäkologischen Befundes im Sinne einer Schrumpfung der Tumoren trat auch nur bei röntgen- und radiumbestrahlten Fällen ein. Die Radiumdosen lagen zwischen 2300—3000 mgeh; die daneben verwendeten Rö-Dosen, die seit 1931 in Höhe von ca. 190—210% der HED in der Tiefe innerhalb von 14 Tagen gegeben werden, haben sich bewährt. Hieraus resultiert die Forderung, die kombinierte Röntgen- und Radiumbestrahlung anzuwenden.

Literatur.

Dieterich u. Umbach: Strahlentherapie. Bd. 42.

Dreuschuch u. Lowas: Berichte über die gesamte Gynäkologie und Geburtshilfe. Bd. 10.

von Eymer: Strahlentherapie. Bd. 1.

Frankl, O.: Zentralblatt f. Gynäkologie. Bd. 39.

Gengenbach A.: Zentrbl. f. Gyn. 1934.

Harris John u. Franklin: Berichte über die gesamte Gynäkologie und Geburtshilfe. Bd. 29.

Heimann F.: Medizinische Klinik. 1934 I.

Heyman: Strahlentherapie. Bd. 23.

Hirsch G.: Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. 21.

Hüssy: Strahlentherapie. Bd. 10.

Jacobs A. W.: Berichte über die gesamte Gynäk. u. Geburtshilfe. Bd. 19.

Joly M.: Berichte über die gesamte Gynäk. u. Geburtshilfe. Bd. 24.

Kean A.: Berichte über die gesamte Gynäk. u. Geburtshilfe. Bd. 29.

Keene, Floyd u. Pancoast: Berichte über die gesamte Gynäk. u. Geburtshilfe. Bd. 13.

Küstner & Heimann: Deutsche Med. Wochenschrift 1914 Nr. 33.

Martin W.: Dissertation: Leipzig 1934.

Meidner S.: Therapie der Gegenwart 1914 I.

Samson L.: Diss. Hamburg 1932.

Schäfer P.: Archiv f. Gynäk. Bd. 117.

von Schubert E.: Strahlentherapie. Bd. 51.

Schuhmacher P.: Strahlentherapie. Bd. 46.

Seitz-Wintz: Strahlentherapie. Sonderband 5.

Simon St.: Strahlentherapie. Bd. 46.

Sippel u. Jaeckel: Münchner Med. Wochenschrift. Jahrg. 70, Nr. 38.

Smith u. Frank: Berichte über die gesamte Gynäk. und Geburtshilfe. Bd. 25.

Vogt E.: Strahlentherapie. Bd. 32 und Med. Klinik. 1933 II.

Weibel: Münchner Med. Wochenschrift 1932 I.

Weinbrenner: Monatsschrift f. Gynäk. und Geburtshilfe. Bd. 39 und Münchner Med. Wochenschrift 1920 I.

Werner R.: Strahlentherapie. Bd. 25.

Wintz H.: Strahlentherapie. Bd. 44.

Herrn Professor Gauß möchte ich auch an dieser Stelle für die Ueberlassung des Themas und die mir gegebenen Anregungen danken.

Lebenslauf.

Geboren am 17. Februar 1907 zu Trier, absolvierte ich nach vierjährigem Besuch der Elementarschule das Staatl. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium daselbst und erhielt Ostern 1927 die Hochschulreife. Nach einsemestrigem Studium der Jurisprudenz wechselte ich zur Medizinischen Fakultät über, der ich als Vorkliniker an den Universitäten Freiburg, Köln und Greifswald (Aerztliche Vorprüfung) angehörte. Die klinischen Semester verbrachte ich an den Hochschulen in Königsberg, Wien und Berlin. In Berlin bestand ich 1934 das Medizinische Staatsexamen. Während 4 Monaten des praktischen Jahres war ich an dem Johanniterkrankenhaus in Dierdorf/Westerwald, die restlichen 8 Monate auf der chirurgischen Abteilung des St. Josef-Krankenhauses Berlin/Tempelhof tätig. Seit Erlangung der Approbation (Juni 1935) bin ich als Volontärarzt an der Universitäts-Frauenklinik, Würzburg.

Unterzeichneter versichert ehrenwörtlich, daß die vorstehende Arbeit selbständig, ohne fremde Hilfe, angefertigt ist.

Rudolf Zander.